



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q78203

Hideaki SHIGA

Appln. No.: 10/699,865

Group Art Unit: 3654

Confirmation No.: 5122

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: November 4, 2003

For: MAGNETIC TAPE CARTRIDGE REEL

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is one (1) certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Darryl Mexic".

Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE
23373
CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2002-344362

Date: February 27, 2004

Hideaki SHIGA
Appln. No.
Q78203
10/699,865
MAGNETIC TAPE CARTRIDGE REEL
Date Filed: November 4, 2003
Darryl Mexic
1 of 1
(202) 293-7060

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月27日
Date of Application:

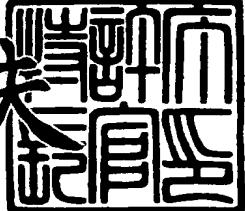
出願番号 特願2002-344362
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2002-344362]

出願人 富士写真フィルム株式会社
Applicant(s):

2003年11月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫


出証番号 出証特2003-3098627



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-43065

【提出日】 平成14年11月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/107

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 志賀 英昭

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0003489

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気テープカートリッジ用リール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外周に磁気テープが巻回される円筒状のハブと、該ハブの両端面に取り付けられる一対のフランジとからなる磁気テープカートリッジ用リールであって、

前記フランジが、前記ハブとは別体で形成されたフィルムあるいはシートであることを特徴とする磁気テープカートリッジ用リール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気テープカートリッジ内に装着され、磁気テープを巻装する磁気テープカートリッジ用リールに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、コンピュータ等の外部記憶装置に用いられる記録媒体として使用されている磁気テープカートリッジには、単一のリールに磁気テープを巻装したタイプのものがある。この磁気テープカートリッジはコンピュータ等のデータ保存として用いられる。

【0003】

図6に示すように、この種の磁気テープカートリッジ1は、下フランジ3と上フランジ5とを超音波溶着により結合した单一のリール7に磁気テープ9を巻装し、上ケース11aと下ケース11bとがビス等により締結されてなるカートリッジケース11内に、リール7を回動自在に収容して構成されている。

下フランジ3は外周に磁気テープ9が巻回される円筒状のハブ13と、ハブ13の下端外周から径方向に張り出したフランジ15とを合成樹脂により一体成型したもので、ハブ13の底部外面にリール7を回転駆動するマグネット式の回転駆動手段を接合させるためのリールプレート8が取付けられている。また、ハブ13の底部内面には、ブレーキ部材30に形成された制止用ギア32aと係合し

てリール7の不使用時における回転を拘束する制止用ギア13aが刻設されている。また、ハブ13には、磁気テープカートリッジ1を使用する外部記憶装置等の記録再生装置に設けられたドライブ解除スピンドルが挿通されてブレーキ部材30を上方へ移動させるための開口13bが形成されている。さらに、開口13bの周囲には、ブレーキ部材30が嵌合される環状の溝部13cが形成されている。

【0004】

ブレーキ部材30は、ハブ13の溝部13cに嵌合する有底円筒状の第1の部材31と、制止用ギア32aが形成された有底円筒状の第2の部材32とからなる。第1の部材31の上面には第2の部材32と当接する凸部31bが形成されている。また、第2の部材32には、上ケース11aに形成された図示しない十字状の嵌合溝に常時嵌合する十字状の突起部32bが形成されている。

【0005】

一方、上フランジ5は、ハブ13の開口13bを挿通させる開口5aを中心部に形成された円盤状を成しており、超音波溶着により前記下フランジ3に一体化される。前述のように上フランジ5と下フランジ3とを溶着して一体化させたりール7は、カートリッジケース11に組み込む際に、ブレーキ部材30に取り付けられたりールばね21が、リール7を下方側に付勢する。

【0006】

上述の磁気テープカートリッジ1が、対応する外部記憶装置等の記録再生装置にセットされると、ブレーキ部材30とハブ13との制止用ギア32a、13aの係合が解除されてリール7が回転自在にされ、下ケース11bの中央部の開口11cに露呈しているリールプレート8にマグネット式の回転駆動手段（ワインダ）が接合してリール7を回転させる。これと共に、装置側のテープ引き出し機構によりリーダーテープ23がテープ走行路の所定位置に引き込まれ、磁気テープ9へのデータの読み書きが可能になる。

【0007】

上記のような磁気テープカートリッジ1等に用いられるリールとしては、例えば特許文献1に記載のようなものがある。また、このような磁気テープカートリ

ッジ1においては、磁気テープがリールに巻かれる際、磁気テープの巻回と共に周囲のエアを巻き込む、所謂同伴エアが巻き姿に悪影響を与えることが分っている。この同伴エアによる影響を防止する技術として、例えば特許文献2に記載されたものがある。

【0008】

【特許文献1】

特開平11-185437号公報（図1）

【特許文献2】

特開平10-92143号公報（図1、図2）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献2記載の磁気テープカートリッジでは、例えば図7に示すように、フランジ15の内面に、同伴エアを逃がす目的で複数の凹部31を形成しているが、同伴エア回避の機能を高めるために凹部31の円周方向の幅を大きくすると、隣接する凹部同士間の凸部（磁気テープと接触する部分）33の円周方向の幅が狭くなり、かえって磁気テープ9のエッジのダメージが顕著となる問題があった。これはつまり、リールを構成するフランジ15の剛性が高いため、磁気テープがリールに巻かれる際にテープエッジがフランジと接触すると、磁気テープがエッジのダメージを受け易くなるためである。そして、従来のリールは、ハブ13と、ハブ13の下端外周から径方向に張り出したフランジ15とを合成樹脂により一体成形したのであるため、フランジ15のみの剛性を低くすることは困難であった。

【0010】

また、テープ走行時に、磁気テープ9に図8（a）に示す幅方向に変位した部分（段やうねり）25があると、例えば磁気テープカートリッジの落下等により衝撃が加わった際、図8（b）に示すように、フランジ15（あるいは上フランジ5）にテープ巻回体27の端面が当たり、その結果、幅方向に変位した部分25に衝撃が集中し、折れ、潰れ等のエッジダメージが発生し易くなつた。この場合、一部のサーボ方式乃至は走行位置あるいは記録位置の検出システムでは、エ

ッジ検出が不能になることから、走行が不能となる虞があった。

【0011】

また、従来のリール7では、ハブ13の端部外周からフランジ15を径方向に張り出させて一体成形しているため、ハブ13の外周面とフランジ15との成す直角度が高精度に得難く、ハブ13、フランジ15の高い寸法・形状精度（平面度、面ぶれ等）を実現するのに高度な技術が必要となった。

【0012】

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、磁気テープのエッジのダメージが小さく、巻き姿が良く、しかも、安価で寸法・形状精度が良好となる磁気テープカートリッジ用リールを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る請求項1記載の磁気テープカートリッジ用リールは、外周に磁気テープが巻回される円筒状のハブと、該ハブの両端面に取り付けられる一対のフランジとからなる磁気テープカートリッジ用リールであって、前記フランジが、前記ハブとは別体で形成されたフィルムあるいはシートであることを特徴とする。

【0014】

この磁気テープカートリッジ用リールでは、ハブの両端面に取り付けられるフランジが、ハブとは別体で形成されるフィルムあるいはシートからなり、フランジの剛性が低くなる。これにより、磁気テープがリールに巻かれる際、磁気テープのエッジがフランジに衝突しても、磁気テープの受ける衝撃が少なくなる。そして、磁気テープカートリッジに落下等により衝撃が加わった際ににおいても、同様に磁気テープのエッジのダメージが小さくなり、一部のサーボ方式乃至は走行位置あるいは記録位置の検出システムの場合においてエッジ検出が不能になることにより走行不能となる事態が未然に防止される。また、ハブとフランジとが別体であることから、ハブを単純な形状にでき、高精度で射出成形が可能となる。

【0015】

また、上記磁気テープカートリッジ用リールは、前記フィルムあるいはシート

が、空気を挿通する多孔質フィルムあるいはシートであることが好ましい。

この構成によれば、テープがリールに巻かれる際の同伴エアがフランジの微細孔から逃がされ、これにより、同伴エアによる巻き乱れが生じ難くなる。

【0016】

さらに、上記磁気テープカートリッジ用リールは、前記フランジの前記磁気テープに對面する面とは反対側の面に、少なくとも前記ハブの外径より半径方向外側で別部材で構成した円環状の部材を一体的に付設した構成としてもよい。そして、上記円環状の部材は、フランジを形成するフィルムあるいはシートより比重が大きいことが好ましく、また、発泡材等の耐衝撃材あるいは衝撃吸収材であることが好ましい。また、この円環状の部材は液体を塗布し硬化させて形成することも可能である。

この構成によれば、磁気テープカートリッジに衝撃が加わっても、カートリッジケースとフランジとの間に介在する円環状の部材が緩衝材となり、テープに加わる衝撃が吸収される。また、円環状の部材が介在することにより、カートリッジケースとフランジとの間に、円環状の部材の厚み分の空隙が形成され、その空隙の分、フランジが可撓可能となり、これによって相乗的にテープに加わる衝撃が吸収される。更に、遠心力が付加されることによりフランジの張力が強くなつて回転時におけるフランジの平面保持力が強化される。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る磁気テープカートリッジ用リールの好適な実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明に係る磁気テープカートリッジ用リールの第1の実施の形態を表す縦断面図、図2は図1に示したハブとフランジとの分解斜視図、図3は図1に示した磁気テープカートリッジ用リールの動作説明図である。

【0018】

図1に示すように、本実施の形態による磁気テープカートリッジ用リール（以下、単に「リール」と言う）100は、外周に磁気テープ43が巻回されるハブ45と、このハブ45の軸線方向両端面45a, 45bに取り付けられる一対の

フランジ47、47とからなる。本実施の形態では、ハブ45は、図2に示すように円筒状に形成され、軸線方向の両端が開口して円環状の平面となっている。

【0019】

一方、各フランジ47は、ハブ45とは別体で形成された薄いフィルムからなり、ハブ45に巻回されたテープ巻回体（磁気テープ43が巻かれた状態のもの）49の直径と少なくとも同一若しくはそれ以上の直径を有する。また、フランジ47は、円環状に形成され、内穴47aがハブ45の内穴45dと略同一に形成されている。

【0020】

ハブ45の両端面45a、45bには、軸線に沿った方向に突出するピン51が、円周方向に所定の間隔で複数突設されている。一方、ハブ45の両端面45a、45bに対応するフランジ47の内穴47aの周縁には、このピン51が挿入される係合孔53が複数穿設されている。そして、係合孔53は、ピン51の外径より若干大きく形成されており、これにより、ピン51に係合孔53を挿入したフランジ47は、ハブ45に対して若干量変位可能に取り付けられる。従って、フランジ47をハブ45に取り付けた際、製造誤差等に起因するシワ等の歪みがフィルムからなるフランジ47に生じないようになっている。

【0021】

このようにして、リール100は、ハブ45の両端面45a、45bにそれぞれフランジ47が取り付けられ、図示しないカートリッジ内に回動自在に収容される。

【0022】

また、フランジ47、47に使用されるフィルムは、空気の通過可能な複数の微細孔を有する多孔質フィルムからなる。この多孔質フィルムとしては、例えば日東電工社製の「超高密度ポリエチレン」を使用することができる。また、フィルムに代わりにシートを用いてもよい。フィルム及びシートの緒元としては、その厚みが、0.03～0.5mm、好ましくは0.05mm～0.4mm、更に好ましくは0.05～0.3mmがよい。

【0023】

このような多孔質フィルムからなるフランジ47を採用することにより、磁気テープ43をリール100に巻回する際に巻き込まれる所謂同伴エアが、フランジ47の微細孔から逃がされて、磁気テープ43の巻き乱れが生じ難くなる。また、従来構造（図8参照）のように、同伴エア抜きのための凹部をフランジに設ける必要がなくなるため、凹部同士の間の凸部が形成されなくなり、エッジダメージが生じ難くなる。

【0024】

このような構成を有するリール100では、例えばハブ45の下面側から図示しない駆動装置のワインダが係合され、ハブ45が回転されると、ピン51を介してハブ45の両端面45a, 45bに取り付けられた各フランジ47も一体となって回転する。この際、フランジ47は、図3に示すように、回転により発生する遠心力Fにより半径方向外側へ引っ張られ、所定の張力で張られることになる。従って、ハブ45に巻かれる磁気テープ43は、所定の張力で張られた一対のフランジ47, 47に幅方向の移動が規制されつつ、良好な巻き姿でハブ45の外周45cに巻回されることになる。

【0025】

本実施形態によるリール100によれば、ハブ45の両端面45a, 45bに取り付けられるフランジ47が剛性の低いフィルムからなるため、磁気テープ43がリール100に巻かれる際、テープエッジがフランジ47に衝突しても、磁気テープ43の受ける衝撃が少なくなる。そして、磁気テープカートリッジに落下等により衝撃が加わった場合でも、同様に磁気テープのエッジダメージが小さくなり、一部のサーボ方式乃至は走行位置或いは記録位置の検出システムの場合において、エッジ検出が不能になることで走行不能なる事態を防止することができる。また、ハブ45とフランジ47とが別体であることから、ハブ45を単純な形状にでき、射出成形品の形状精度の向上が容易となる。

【0026】

次に、本発明に係る磁気テープカートリッジ用リールの第2の実施の形態を説明する。

図4は本発明に係る磁気テープカートリッジ用リールの第2の実施の形態を表

す縦断面図である。

本実施形態のリール200は、前述した実施形態のリール100と同様に、フランジ63とハブ67とが別体で形成され、かつフランジ63が薄いフィルムからなる。そして、ハブ67の内穴67aには、鍔部69aを一端面に有した筒体69が挿入されるようになっている。

【0027】

筒体69は、鍔部69aの外径がハブ67の外径と略同一に形成されている。筒体69の外周69bには突起71が設けられ、突起71はハブ67の内穴67aに形成された凹部73に係合する。従って、フランジ63の内穴63aに挿入された筒体69がさらにハブ67の内穴67aに係止することで、フランジ63は、内穴63aの周縁が、鍔部69aとハブ67の端面67bとに挟持されて、ハブ67に固定されることになる。

【0028】

このリール200によれば、前述の実施形態と同様に、磁気テープのエッジダメージが小さくなることに加え、複数のピン51をハブ67の両端面に突設するのに比べ、フランジ63及びハブ67の部品形状を簡素にすることができ、また、筒体69をハブ67に挿入するだけでフランジ63を固定できるので、組立工数が軽減され、低コストで製造することができる。

【0029】

次に、本発明に係る磁気テープカートリッジ用リールの第3の実施の形態を説明する。

図5に本実施形態に係る磁気テープカートリッジ用リールの斜視図を示した。

本実施形態のリール300は、フランジ47の磁気テープに対面する面と反対側の面の、少なくともハブ45の外径より半径方向外側に、円環状の部材83を同心円状に設けている。この円環状の部材83としては、耐衝撃効果、衝撃吸収効果を有する例えば発泡材が好適であり、また、フランジ47を形成するフィルムより比重が大きいことが好ましい。本実施形態では、フィルムからなるフランジ47の最外周部分にこの円環状の部材83を取り付けている。なお、円環状の部材83は、液体を塗布して硬化させることで形成してもよい。

【0030】

本実施形態のリール300によれば、フィルムからなるフランジ47に円環状の部材83を設けることで、リール300の回転時にはより大きな遠心力Fが得られ、その結果、フランジ47の張力が増加して、一層高い平面度が得られるようになる。これにより、回転時のフランジ47の平面保持力が強化され、テープ巻回体49（図1参照）の端面もフランジ47に倣って高い平面度で規制されることとなる。

【0031】

また、このリール300によれば、テープカートリッジに衝撃が加わっても、カートリッジケースと各フランジ47との間に介在するシート材83が緩衝材となり、磁気テープ43に加わる衝撃が吸収される。また、シート材83が介在することにより、カートリッジケースとフランジ47との間に、シート材83の厚み分の空隙が形成され、その空隙の分、フランジ47が可撓可能となって、これによって相乗的に磁気テープ43に加わる衝撃が吸収されることになる。

なお、シート材83は、同心円状に設ける以外にも、円周方向に離散的に設けてもよく、この場合も上記同様の効果が奏される。

【0032】

以上説明した各実施形態のリール100, 200, 300は、単一のリールに磁気テープを巻装してケース内に回動自在に収納したタイプのものを一例として説明したが、本発明はこれに限らず、例えばビデオテープ等のように2つ以上のリールが収納されるタイプのものに対しても好適に適用することができる。

【0033】

【発明の効果】

本発明に係る磁気テープカートリッジ用リールによれば、ハブの両端面に取り付けられるフランジがフィルムであるので、フランジの剛性が低くなり、磁気テープがリールに巻かれる際も、磁気テープのエッジがフランジに衝突することにより発生する磁気テープのエッジダメージを小さくすることができる。そして、磁気テープカートリッジに落下等により衝撃が加わった場合でも、同様に磁気テープのエッジダメージを小さくすることができ、一部のサーボ方式乃至は走行位

置あるいは記録位置の検出システムの場合において、エッジ検出が不能になることで走行不能なる事態を防止することができる。また、フランジをハブとは別体に構成するため、ハブが単純な形状となり、射出成形によるハブの寸法・形状精度を容易に高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る磁気テープカートリッジ用リールの構造を示す縦断面図である。

【図2】

図1に示したハブとフランジとの分解斜視図である。

【図3】

図1に示した磁気テープカートリッジ用リールの動作説明図である。

【図4】

フランジを筒体により固定した磁気テープカートリッジ用リールの一構成例を示す縦断面図である。

【図5】

フランジに円環状のシート材を設けた様子を示す磁気テープカートリッジ用リールの外観斜視図である。

【図6】

従来の磁気テープカートリッジの分解斜視図である。

【図7】

従来のリールにおける同伴エア回避用の凹部の形成されたフランジの一部分を切り欠いた平面図である。

【図8】

従来のリールにおけるテープエッジの損傷発生状況を表す説明図である。

【符号の説明】

4 3 … 磁気テープ

4 5 … ハブ

4 5 a、4 5 b … 両端面

4 5 c … 外周

47…フランジ

49…テープ巻回体

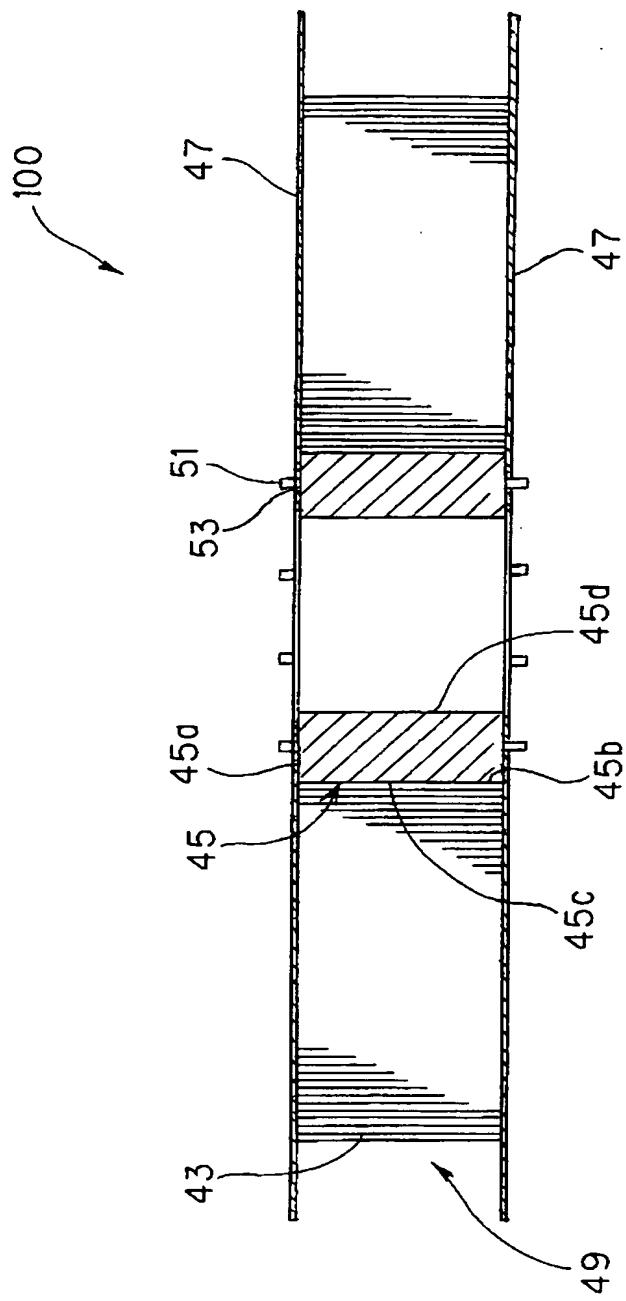
73…シート材

100, 200, 300…磁気テープカートリッジ用リール

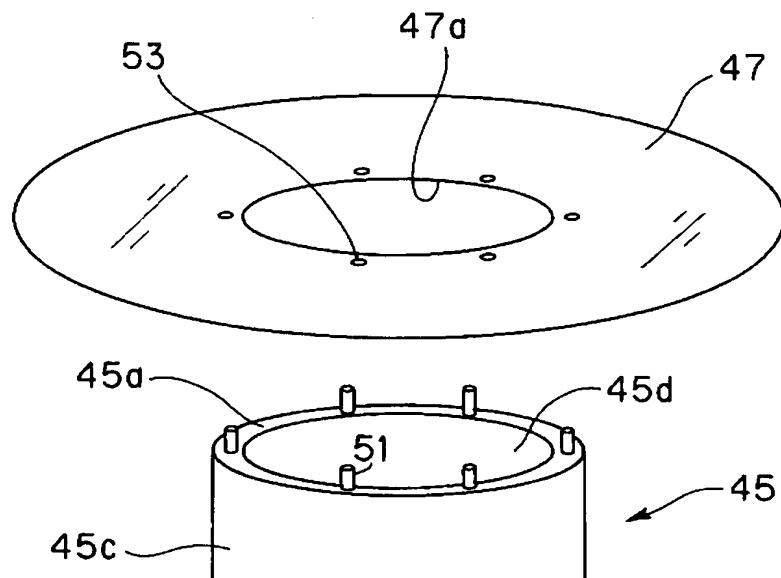
【書類名】

図面

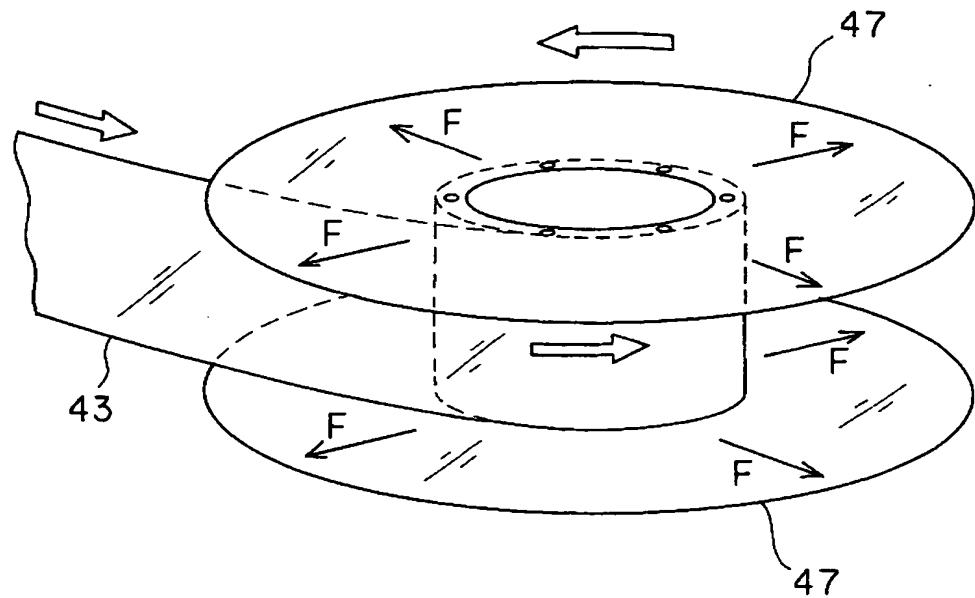
【図1】



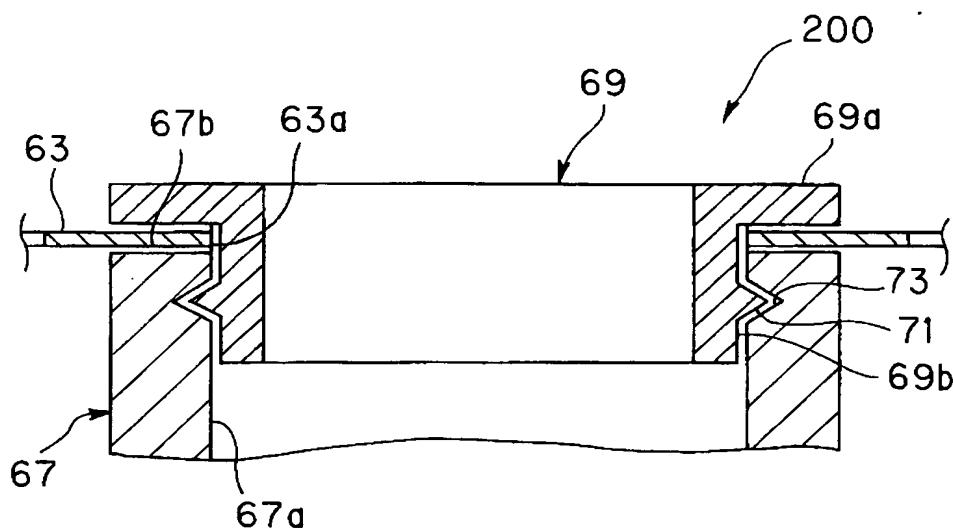
【図2】



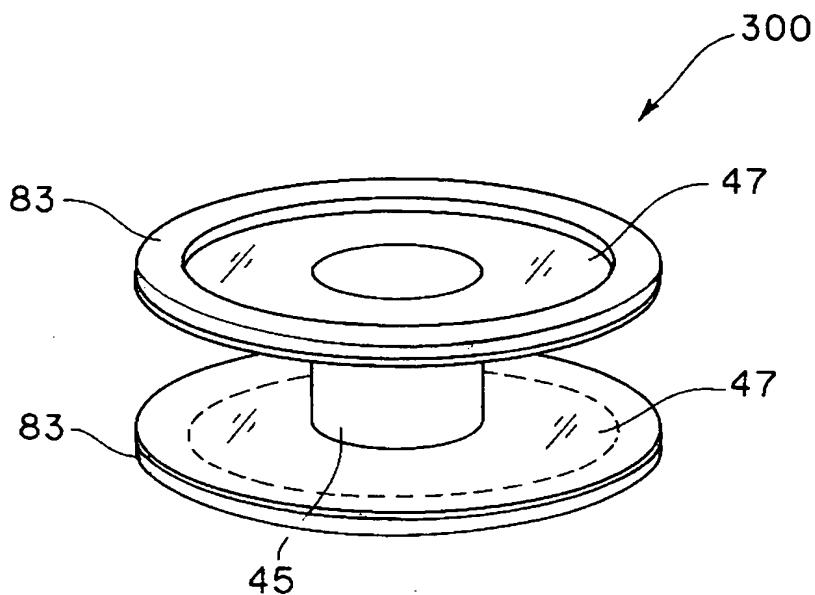
【図3】



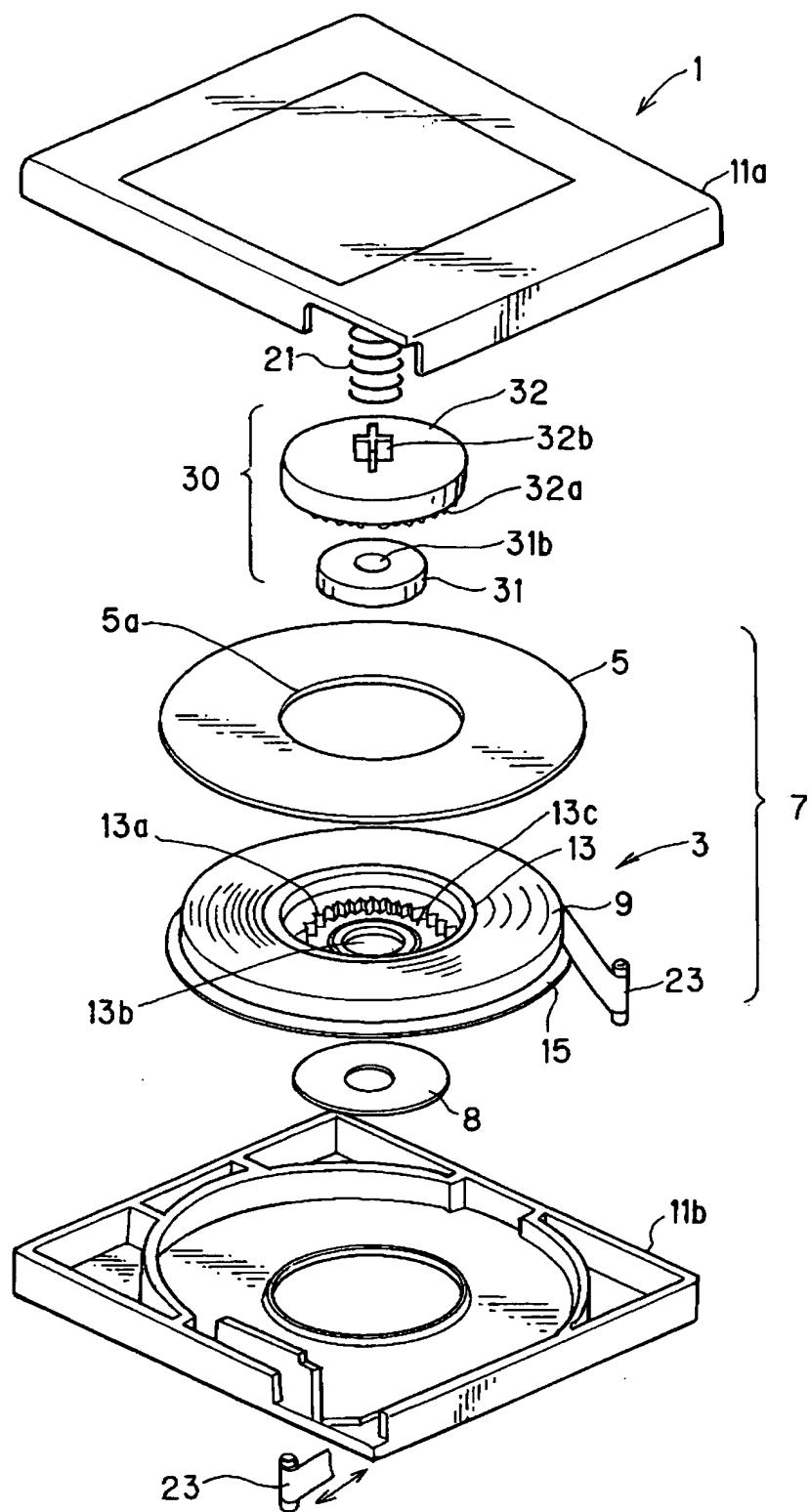
【図4】



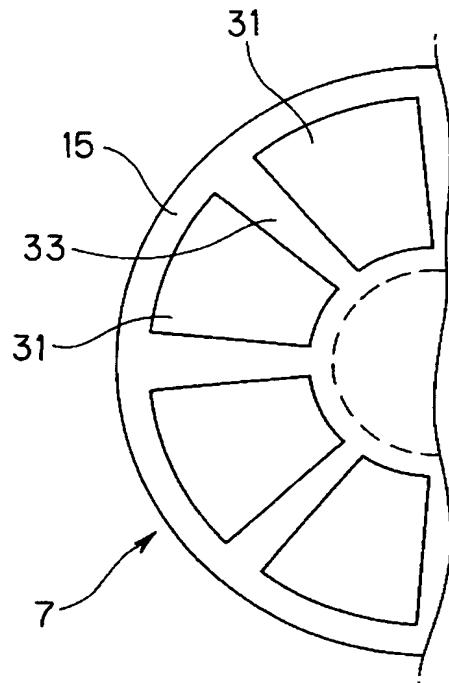
【図5】



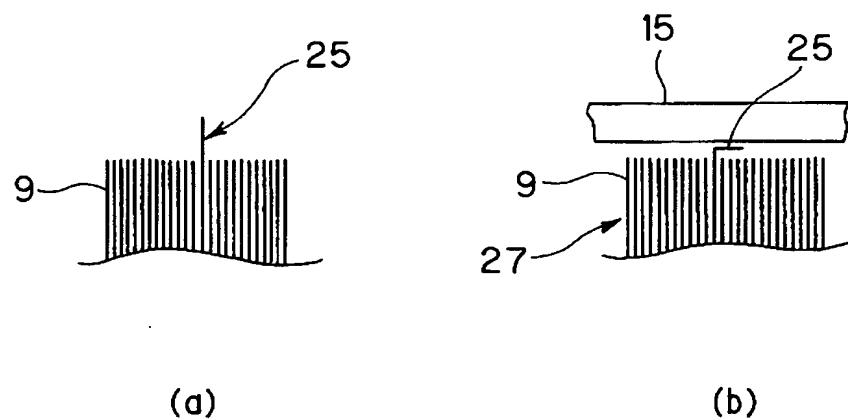
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 磁気テープのエッジのダメージが小さく、巻き姿が良く、しかも、安価で寸法・形状精度が良好となる磁気テープカートリッジ用リールを提供する。

【解決手段】 外周45cに磁気テープ43が巻回される円筒状のハブ45と、該ハブ45の両端面に取り付けられる一対のフランジ47とからなる磁気テープカートリッジ用リール100であって、フランジ47をハブ45とは別体のフィルムにより形成した。

【選択図】 図1

特願 2002-344362

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏名 富士写真フィルム株式会社